

PAT-NO: JP403138678A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03138678 A

TITLE: IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: June 13, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OYAMA, SHOICHI

MAEDA, MASAHIKO

NIMURA, EIJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MITA IND CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP01277922

APPL-DATE: October 25, 1989

INT-CL (IPC): G03G015/16, G03G015/00

US-CL-CURRENT: 399/14, 399/313

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent a paper jam and to form a sharp image without narrowing transfer width by detecting the stiffness of paper by a stiffness detecting means, sending the result to a control means controlling the drive of the shield case of a transfer part, controlling the driving means by the control means and driving the shield case.

CONSTITUTION: The stiffness detecting means 33 detects the stiffness of the paper 13 and if it is not stiff, a shielding member 31 is controlled not to shield the downstream of the contact point of the paper 13 with an image carrier 7. If the paper 13 is stiff, the opening part of the shield case 32 is moved or its direction is changed, so that the transfer width of a transfer wire 24 is prevented from narrowing. Consequently, transfer performance providing excellent image density and image quality is obtained. Moreover, since a paper guide plate 30 is movable, the paper 13 closely adheres to the image carrier 7, thereby preventing a paper jam.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-138678

⑮ Int.Cl.⁵

G 03 G 15/16
15/00

識別記号

1 0 2
3 0 3

庁内整理番号

7428-2H
8004-2H

⑬ 公開 平成 3 年(1991) 6 月 13 日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 6 頁)

⑭ 発明の名称 画像形成装置

⑰ 特 願 平1-277922

⑱ 出 願 平 1 (1989)10月25日

⑲ 発 明 者 大 山 昌 一 大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 28 号 三田工業株式会社内

⑲ 発 明 者 前 田 雅 彦 大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 28 号 三田工業株式会社内

⑲ 発 明 者 丹 村 栄 司 大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 28 号 三田工業株式会社内

⑳ 出 願 人 三田工業株式会社 大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 28 号

㉑ 代 理 人 弁理士 松田 正道

明 細 書

1. 発明の名称

画像形成装置

2. 特許請求の範囲

現像工程によって像担持体に現像されたトナー像を用紙に転写する転写部と、前記用紙を前記転写部へ案内し、その先端部近傍に遮蔽部材を有する用紙ガイド板とを備えた画像形成装置において、前記用紙の剛性を検出する剛性検出手段と、開口部が、転写ワイヤーからのコロナの放電幅である転写幅を変化させるために、用紙搬送方向下流側に移動又は向きうる前記転写部のシールドケースと、前記シールドケースを動かし得る駆動手段と、前記剛性検出手段による検出結果に基づき前記駆動手段を制御する制御手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、複写機等の画像形成装置に関する。

[従来の技術]

従来、複写機等の画像形成装置は、現像工程によって像担持体に現像されたトナー像を、コロナ転写により用紙上に転写する方法が行われている。

第 6 図は、従来の画像形成装置の転写工程の要部を示す断面図である。

図において、像担持体 7 に形成された潜像は、現像器 9 によってトナー像が顕像化される。用紙供給手段によって送り込まれた用紙は、レジストローラ 20 の所で一旦ストップされ、複写のタイミングが合わされて、用紙ガイド板 30 を経て転写部 10 に送られ、コロナ放電をする転写ワイヤ 24 により転写が行われる。そして転写された用紙は分離部 11 に進む。分離部 11 では像担持体 7 と用紙の分離が行われ、用紙は搬送ベルトを通り、熱定着器で熱定着が行われ、装置外へ排出される。

この様な複写の工程においては、一般に転写部 10 へ用紙を案内する用紙ガイド板 30 は固定されており、しかも転写部 10 のコロナ放電を規制するシールドケース 32 も固定されている。又、

この用紙ガイド板30には、遮蔽部材31が固着されている。すなわち、像担持体7と用紙が密着していないエリアへ、転写コロナ放電が及ぶと、トナーが飛び散るという不都合が生じるが、この遮蔽部材31により、その不都合なコロナ放電を防止できるのである。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、剛性の強い用紙と弱い用紙では、用紙ガイド板があるものの、像担持体への用紙の密着ポイントが相違する。即ち剛性の弱い用紙は、より感光体の上流側で像担持体に密着し、剛性の強い用紙は、より下流側で像担持体に密着することになる。そうすると、剛性の弱い用紙の場合、密着ポイントが上流側にあるために余分なコロナ放電を遮蔽しようとした上記遮蔽部材が、必要なコロナ放電まで遮蔽する。即ち、必要とする転写幅（転写帯電エリア）の一部をも遮蔽してしまい、結局転写幅を狭くしてしまうという課題がある。

他方、用紙ガイド板を固定しているために紙づまりが発生しやすいという課題もあった。この点

に付いて、紙づまり等を防止するために用紙の剛性が強い場合には、用紙ガイド板が下方に動するような構造を採用すると、用紙の剛性の強い場合には用紙ガイド板が下方に移動し、用紙が像担持体に密着していない所までコロナ放電が届いてしまい、トナーが遊離し画質劣化を生じる。そこで、仮に遮蔽部材を設けるとするとやはり転写幅を狭くしてしまうという課題を生じる。

そこで、本発明は紙づまりが防止でき、しかも転写幅を狭くすることがない鮮明な画像を形成する画像形成装置を提供することを目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、現像工程によって像担持体に現像されたトナー像を用紙に転写する転写部と、前記用紙を前記転写部へ案内し、その先端部近傍に遮蔽部材を有する用紙ガイド板とを備えた画像形成装置において、前記用紙の剛性を検出する剛性検出手段と、開口部が、転写ワイヤーからのコロナの放電幅である転写幅を変化させるために、用紙搬送方向下流側に移動又は向きうる前記転写部の

シールドケースと、前記シールドケースを動かし得る駆動手段と、前記剛性検出手段による検出結果に基づき前記駆動手段を制御する制御手段とを備えた画像形成装置である。

〔作用〕

以上の構成によれば、本発明は剛性検出手段で用紙の剛性を検出し、その結果を転写部のシールドケースの駆動を制御する制御手段に送り、制御手段で駆動手段を制御しシールドケースを駆動する。その結果、用紙の剛性の強い場合は、シールドケースが、用紙下流側に移動あるいは向きを変えるので、転写幅の縮小を回避できる。

〔実施例〕

第1図は、本発明に係る画像形成装置の1実施例を示す略示断面図である。

尚、従来例の第6図と同一部材は同一符号をつけてある。

原稿載置板2上に原稿が載置され、原稿カバー1がその原稿を押さえるようになっている。また、ランプ3、反射ミラー4等を備えた光学系100

は、原稿載置板2に沿って原稿を走査するように移動する構造になっている。また、原稿の先端部の下方位置には、光学系100がその位置に到達したことを検出するためのフォトセンサ5が配置されている。

像担持体7の周辺には、像担持体7を帯電する主帯電器8、光学系100から入射された画像光によって、露光されて形成された潜像について、トナーの現像を行う現像器9、現像されたトナー画像を用紙13に転写する転写部10、転写された用紙13を像担持体7から分離するため帯電する分離部11、転写後残存するトナーを清掃するクリーニング器12などの各手段が配置されている。

他方、転写部10の上流側には用紙13の搬送路14が配置されている。この搬送路14には、用紙収納手段の一例としての各給紙カセット15や手差しトレイ16から、用紙供給手段の一例としての給紙ローラ17によって、用紙13が送り込まれ、搬送ローラ18によってレジストローラ

20の所で一旦ストップされ、搬送偏りが修正され、又タイミングの調整が行われるようになっていゝる。19は、そのレジストローラ20の場所に用紙13が存在することを検知するレジストスイッチである。用紙13は、次に用紙ガイド板30に案内され転写部10に給紙される。この用紙ガイド板30には先端に遮蔽部材31が設けられている。又、この用紙ガイド板は下方の支点50を中心として回動可能に取り付けられている。又、用紙13の剛性を検出する剛性検出手段33が用紙ガイド板30の近傍に設けられている。転写幅を変化させるためにシールドケース32を移動する駆動手段34が、転写部10のシールドケース32の下方にある。そして剛性検出手段33の検出結果により駆動手段34を制御する制御手段35が装置本体に設けられている。

また、分離部11の下流側には、搬送ベルト21が備えられ、分離してきた用紙13を熱定着器22の所へ搬送する。熱定着器22によって、用紙13上のトナー像は、熱溶融して定着する。こ

トナーの飛び散りの無い鮮明な画像を得るために設けられている。この遮蔽部材31は、用紙ガイド板30を一枚の板で形成し、その先端部材を折り曲げて形成しても良いし、又用紙ガイド板30を直線上の1枚の板とし、その先端下部に貼着しても良い。又この遮蔽部材31は用紙13の剛性の弱い場合像担持体7と用紙13との密着ポイントの下流側を遮蔽しないように設計されている。

剛性検出手段33は、用紙13の剛性を検出するものであり、本実施例では、用紙ガイド板30が第3図に示すようにその下端にある点50を中心として回動するので、用紙13の剛性の強い場合は、この用紙ガイド板30が下方に回動する。この回動の変位を光学的にフォトセンサ33が検出するようになっている。即ち、フォトセンサ33は用紙ガイド板30の一部に光を放電し、その反射光を受光しているが、用紙ガイド板30の回動によって、その反射光の受光量が変化するので、その変化を検出することにより、用紙13の剛性を検出する。また、用紙ガイド板30を固定とし、

の熱定着した用紙13は、排出トレイ23上へ排出されるようになっている。

次に、第2図の本発明の構成を示すブロック図と、第3図の本発明の要部斜視図及び第4図の要部簡略図とをもって、本発明の構成を説明する。

用紙ガイド板30は、レジストローラ20まで給紙されている用紙13を、転写部10に送り込むためのものであり、その先端には、遮蔽部材31を有している。この用紙ガイド板30は、第3図に示すように、用紙ガイド板30に設けた取り付け片42とし字状のブラケット40などで装置本体に取り付けられ、支点50を中心として回動可能となっている。また回動した用紙ガイド板30は、用紙13が通過すると、スプリング41により復元される。すなわち、用紙13の剛性の強い場合は、この用紙ガイド板30が下方に回動し、転写部10へ、紙詰まりを生じることなく、用紙13を送り込むのである。用紙ガイド板30に設けられた遮蔽部材31は、像担持体7と用紙13が密着しない領域での転写コロナ放電を防止し、

センサに用紙13の厚さを検出する厚さ検出センサを用いてもよい。

制御手段35は、シールドケース32の駆動を制御するものであり、例えば装置本体に装備されたマイクロコンピュータがこれに当たる。用紙13の剛性の強い場合は、用紙ガイド板30が回動するので、その変位がフォトセンサ33により検出され、変位の有無が制御手段35に送られるわけである。なお、マイクロコンピュータを用いなくても、上述のような機能を有する専用の電気回路を組み込むことによって制御手段として対応してもよい。このような制御は、単なるオン、オフ制御の他、剛性の程度に応じて連続的に制御するものであってもよい。例えば、用紙ガイド板30の変位の有無を見るだけでなく、用紙13の剛性により3段階、4段階等の数段階の用紙ガイド板30の変位を見て制御することにしてもよい。具体的には、例えば、マイクロコンピュータのメモリーの一部に第1段階のフラグ、第2段階のフラグ、第3段階のフラグを設け、用紙の剛性の強さ

が、第3段階の強さにあるとすると第3段階のフラグを1とし、他のフラグを0とすることで対応できる。そのフラグ情報に基づいて制御を行う。

駆動手段34は、シールドケース32を移動させるものであり、モータ34がこれにあたる。用紙13の剛性の強い場合は、モータ34が回転し、その回転軸の延長上に設けた楕円カム36によりシールドケースの開口部Xを、第4図に示す点線のように下方に回動させる。また、用紙13が通過した後は、モータ34を逆転し、シールドケース32の開口部Xを元に戻す。制御手段35が用紙13の剛性により数段階の制御をし、その制御信号を駆動手段34に与えるときは、楕円カム36の形状を変え、モータ34による回転数を変えることで対応できる。

なお、モータとしては、例えばステッピングモータが利用できる。

第5図は、シールドケース32を移動させる方法を変えた変形例を示すものであり、モータ34で駆動する点は同一でシールドケース32の開口

部を平行移動させる場合である。すなわち、モータ34と歯車37とを連動させておき、歯車37とラック38を噛み合わせシールドケース32の開口部Xを、剛性の強い用紙13の場合、下流側に平行移動し転写幅を下流側に移そうとするものである。第5図中、点線はシールドケース32を平行移動させた場合の転写ワイヤ24からの放電の状態を示している。シールドケース32を平行移動する前の実線でかかれた放電の状態より転写幅が広がっていることが分かる。

次に、この本発明の実施例の動作について説明する。

用紙13が、給紙カセット15や手差しトレイ16から給紙ローラ17によって、搬送ローラ18からレジストローラ20へと送り込まれ、タイミング調整され、用紙ガイド板30まで送られる。用紙13の剛性が強い場合用紙ガイド板30が回動する。フォトセンサ(剛性検出手段)33は、光をこの用紙ガイド板30の一部に放電し、その反射光の受光量の変化を検出することにより、用

紙13の剛性を検出する。この検出された用紙13の剛性の強弱の結果は、コンピュータ(制御手段)35に送られ、そのコンピュータ35は、シールドケース32の移動を駆動するモータ(駆動手段)34にその制御信号を送る。制御信号を受けたモータ34は、用紙13の剛性の強弱を示すこの制御信号により駆動(回転)され、楕円カム36が回転し、シールドケース32が移動する。例えば、用紙13の剛性が強い場合、シールドケース32が下流側へ傾き、転写ワイヤ24からのコロナの放電幅である転写幅の減少を回避する。

第5図に示す実施例においては、同様にして制御信号を受けたモータ34は、歯車37、ラック38を介してシールドケース32の開口部Xを平行移動させる。それによって、転写ワイヤ24からのコロナの放電幅である転写幅の減少を回避する。

なお、本発明は、複写機以外の他の画像形成装置にも適用可能である。

〔発明の効果〕

本発明にかかる画像形成装置は、以上説明したように、用紙の剛性の弱い場合は、像担持体と用紙の密着ポイントの下流側を遮蔽部材が遮蔽しないようにし、用紙の剛性の強い場合は、シールドケースの開口部を移動又はその向きを変え、転写ワイヤによる転写幅が狭くならないようにしているので、画像濃度、画質ともに良好な転写性能を得ることが出来る。また、用紙ガイド板を移動可能としているため、像担持体への用紙の密着がスムーズに行われ、紙詰まりの発生が防止される。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明にかかる画像形成装置の一実施例を示す略断面図、第2図は、本発明の構成を示すブロック図、第3図は、前記実施例の要部を示す斜視図、第4図は、同実施例の要部を示す簡略図、第5図は、本発明の他の実施例を示す要部簡略図、第6図は、従来の画像形成装置の簡略断面図である。

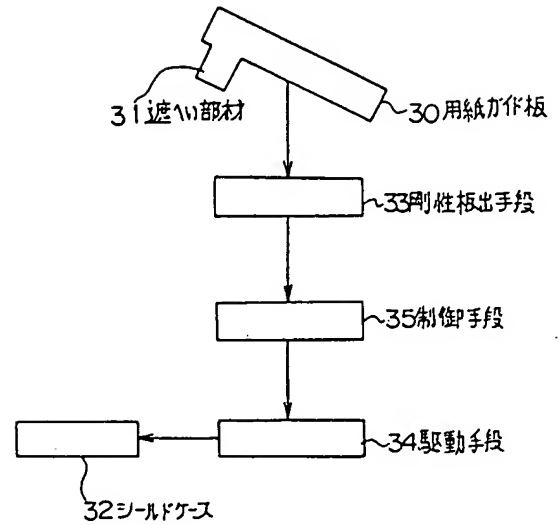
1・・・原稿カバー 7・・・像担持体
10・・・転写部 13・・・用紙

24...転写ワイヤ 30...用紙ガイド板
 31...遮蔽部材 32...シールドケース
 33...剛性検出手段(フォトセンサ)
 34...駆動手段(モータ) 35...制御手段
 (マイクロコンピュータ)

出願人 三田工業株式会社

代理人 弁理士 松田正道

第 2 図



第 1 図

